

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-32735

(43)公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/225		H 0 4 N 5/225	B
G 0 3 B	17/56		G 0 3 B 17/56	F
				A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平8-184419

(22)出願日 平成8年(1996) 7月15日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 江島 聡

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(72)発明者 赤羽 純

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(72)発明者 伊藤 秀樹

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

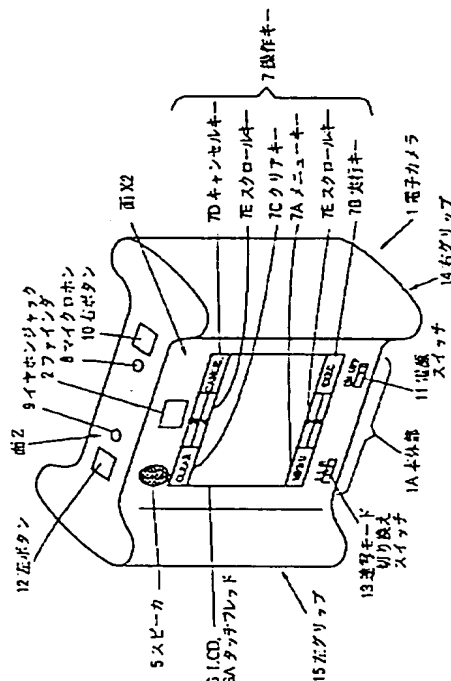
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 表示制御装置

(57)【要約】

【課題】 タッチタブレットへの入力時、および撮影時に、十分に筐体を固定することができるようにする。

【解決手段】 この電子カメラ1においては、各種操作部および光学系が設けられている本体部1Aの両側に、被写体の撮影時およびタッチタブレット6Aへの入力時において電子カメラ1を固定するために掌握される右グリップ14および左グリップ15がそれぞれ配置されている。このように、右グリップ14および左グリップ15をそれぞれ配置することにより、タッチタブレット6Aへの入力時、および、被写体の撮影時に、十分に筐体を固定することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体からの光を集光する集光手段と、被写体を撮影者に呈示する呈示手段と、所定の情報を入力するとき操作される情報入力手段と、所定の動作を行うときに操作される操作手段と、筐体の中央部より広い幅で、前記筐体の両端に配置され、前記情報入力手段を操作するとき、または、前記操作手段を操作するとき支持される支持手段とを備えることを特徴とする表示制御装置。

【請求項2】 前記支持手段は、バッテリーを内蔵することを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項3】 前記操作手段は、前記支持手段を支持しながら操作される第1の操作部と第2の操作部を含むことを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項4】 前記第1の操作部と前記第2の操作部は、前記支持手段に対応して、前記筐体の中央部に対して左右対称に配置されていることを特徴とする請求項3に記載の表示制御装置。

【請求項5】 前記第1の操作部に対する操作に対応する動作と、前記第2の操作部に対する操作に対応する動作を切り換える切換手段をさらに備えることを特徴とする請求項3に記載の表示制御装置。

【請求項6】 前記集光手段と前記呈示手段は、前記筐体において、前記情報入力手段の裏側以外に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示制御装置に関し、特に、所定の情報を入力するとき操作される情報入力手段と、所定の動作を行うときに操作される操作手段と、筐体の両側に配置され、筐体の中央部分より広い幅で設計され、情報入力手段を操作するとき、または、操作手段を操作するとき支持される支持手段とを備える表示制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子回路の進歩に伴い、光電変換素子を利用し、撮影した画像を電気的に処理する電子カメラが普及している。

【0003】電子カメラのうち、液晶ディスプレイ（LCD）を有している電子カメラにおいては、LCDは、撮影時においてユーザに画像を呈示する所謂電子ビューファインダとして利用される他、撮影した画像を表示するとき利用される。

【0004】このような電子カメラは、フィルムを利用するカメラと同様に、ユーザに掌握され、リリースボタンが操作されると、被写体を撮影する。

【0005】また、電子カメラのうち、ユーザにより掌握されたときに十分固定され、かつ、リリースボタンを操作し易いように筐体の一端の形状が例えば幅広に設計されているものもある。

【0006】一方、本出願人は、電子カメラに、手書きによる線画情報を入力するための所謂タッチタブレットなどの装置を設けることを、例えば特願平8-81164号公報において先に開示している。

【0007】このようにタッチタブレットを有する電子カメラのうち、撮影時において横方向に長い筐体の両端を掌握されて使用される電子カメラにおいては、タッチタブレットに入力する場合、左手で筐体の左側を保持しながら、右手でペンを使用して入力を行い、撮影を行う場合、右手で筐体の右側を保持しながらリリースボタンを操作する。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の電子カメラのように筐体の両端のうち一方の端部の形状だけが、ユーザにより掌握され易い（筐体を固定し易い）ように設計されていると、タッチタブレットへの入力時、または、被写体の撮影時に（即ち、他方の端部を掌握して操作を行うとき）、十分に筐体を固定することが困難であり、正確な入力または撮影を行うことが困難であるという問題を有している。

【0009】本発明は、このような状況に鑑みてなされたもので、装置を支持するときに利用される支持部を、筐体の両側に配置するようにしたので、タッチタブレットへの入力時、および撮影時に、十分に筐体を固定することができるようにするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の表示制御装置は、被写体からの光を集光する集光手段と、被写体を撮影者に呈示する呈示手段と、所定の情報を入力するとき操作される情報入力手段と、所定の動作を行うときに操作される操作手段と、筐体の中央部より広い幅で、筐体の両端に配置され、情報入力手段を操作するとき、または、操作手段を操作するとき支持される支持手段とを備えることを特徴とする。

【0011】請求項1に記載の表示制御装置においては、例えば、集光手段が、被写体からの光を集光し、呈示手段が、被写体を撮影者に呈示し、ユーザにより、筐体の中央部より広い幅で筐体の両端に配置されている支持手段を掌握された状態で、情報入力手段または操作手段が操作される。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0013】図1および図2は、本発明の一実施例の構成を示す斜視図である。本実施例の電子カメラ1においては、この電子カメラ1においては、被写体を撮影する場合において、被写体に向けられる面（本体部1Aの面）が面X1とされ、ユーザ側に向けられる面（本体部1Aの面）が面X2とされている。本体部1Aの面X1の上端部には、被写体の撮影範囲の確認に用いられるフ

ファインダ2（呈示手段）、被写体の光画像を取り込む撮影レンズ3（集光手段）、および、被写体を照明する光を発光するストロボ4が設けられている。

【0014】また、電子カメラ1の上面である面Zには、被写体を撮像するとき、または、音声を録音するときに操作される右ボタン10（操作手段、第1の操作部）および左ボタン12（操作手段、第2の操作部）が設けられている。さらに、面Zには、音声を集音するマイクロホン8、および、図示せぬイヤホンが接続されるイヤホンジャック9が設けられている。

【0015】一方、面X1に対向する本体部1Aの面X2の上端部（面X1のファインダ2、操作レンズ3、ストロボ4が形成されている上端部に対応する位置）には、上記ファインダ2、および、この電子カメラ1に記録されている音声を出力するスピーカ5が設けられている。また、本体部1Aの面X2に形成されているLCD6および操作キー7は、ファインダ2、撮影レンズ3、ストロボ4およびスピーカ5よりも、鉛直下側に形成されている。LCD6の表面上には、ペン型指示部材での接触操作により、指示された位置に対応する位置データを出力する、いわゆるタッチタブレット6A（情報入力手段、切換手段）が配置されている。

【0016】このタッチタブレット6Aは、ガラス、樹脂等の透明な材料によって構成されており、ユーザは、タッチタブレット6Aの内側に形成されているLCD6に表示される画像を、タッチタブレット6Aを介して観察することができる。

【0017】操作キー7は、LCD6に記録データを再生表示する場合などに操作されるキーであり、ユーザによる操作（入力）を検知し、その操作に対応する信号をCPU39（図5）に供給するようになされている。

【0018】操作キー7のうちのメニューキー7Aは、LCD6上にメニュー画面を表示する場合に操作されるキーである。実行キー7Bは、例えば、ユーザによって選択された記録情報を再生する場合に操作されるキーである。

【0019】クリアキー7Cは、記録した情報を削除する場合に操作されるキーである。キャンセルキー7Dは、記録情報の再生処理を中断する場合に操作されるキーである。スクロールキー7Eは、LCD6に記録情報の一覧が表示されている場合において、画面を上下方向にスクロールさせるときに操作されるキーである。

【0020】さらに、面X2には、撮影時の連写モードを切り換えるときに操作される連写モード切り換えスイッチ13、および、電源スイッチ11が設けられている。

【0021】上記連写モード切り換えスイッチ13は、ユーザがリリースボタン（右ボタン10および左ボタン12のいずれか一方で、リリースボタンの機能が設定されているボタン（後述））を押して被写体を撮影すると

き、被写体を1コマだけ撮影するのか、または、所定の複数コマ撮影するのかが設定する場合に用いられる。例えば、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「S」と印刷された位置に切り換えられている（すなわち、Sモードに切り換えられている）場合において、リリースボタンが押されると、1コマだけ撮影が行われるようになされている。

【0022】また、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「L」と印刷された位置に切り換えられている

（すなわち、Lモードに切り換えられている）場合において、リリースボタンが押されると、リリースボタンの押されている期間中、1秒間に8コマの撮影が行われるようになされている（すなわち、低速連写モードになる）。

【0023】さらに、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「H」と印刷された位置に切り換えられている

（すなわち、Hモードに切り換えられている）場合において、リリースボタンが押されると、リリースボタンの押されている期間中、1秒間に30コマの撮影が行われるようになされている（すなわち、高速連写モードになる）。

【0024】この電子カメラ1においては、上述の各種操作部および光学系が設けられている本体部1Aの両側に、被写体の撮影時またはタッチタブレット6Aへの入力時において電子カメラ1を固定するために掌握される右グリップ14（支持手段）および左グリップ15（支持手段）がそれぞれ配置されている。なお、右グリップ14および左グリップ15は、本体部1Aの奥行き幅より幅広に設計されており、ユーザが電子カメラ1を支持し易いようになされている。

【0025】このように、幅広の右グリップ14および左グリップ15を、筐体の両端にそれぞれ配置することにより、タッチタブレット6Aへの入力時および被写体の撮影時のいずれにおいても、ユーザは、十分に筐体（即ち、電子カメラ1）を固定することができる。

【0026】次に、電子カメラ1の内部の構成について説明する。図3は、図1および図2に示す電子カメラ1の内部の構成例を示す斜視図である。CCD20は、撮影レンズ3の後段（面X2側）に設けられており、撮影レンズ3を介して結像する被写体の光画像を電気信号に光電変換するようになされている。

【0027】右グリップ14および左グリップ15の内部には、円柱形状の4本のバッテリー（例えば単3の乾電池）21が2本ずつ並べられており、このバッテリー21に蓄積されている電力が各回路に供給される。さらに、LCD6の鉛直下側には、ストロボ4に光を発光させるための電荷を蓄積しているコンデンサ22が配置されている。

【0028】回路基板23には、この電子カメラ1の各部を制御する、種々の制御回路が形成されている。ま

た、回路基板23とLCD6の間には、挿抜可能なメモリカード24が設けられており、この電子カメラ1に入力される各種の情報が、それぞれ、メモリカード24の予め設定されている領域に記録される。

【0029】なお、本実施例においては、メモリカード24は挿抜可能とされているが、回路基板23上にメモリを設け、そのメモリに各種情報を記録可能とするようにしてもよい。また、メモリ（メモリカード24）に記録されている各種情報を、図示せぬインタフェースを介して外部のパーソナルコンピュータに出力することができるとしてもよい。

【0030】図4は、電子カメラ1の本体部1Aの断面を示している。ファインダ2や撮影レンズ3などの光学系は、面X1における、面X2のタッチタブレット6Aの裏側に対応する領域以外の位置に配置されている。

【0031】このように光学系を配置することで、ユーザが、タッチタブレット6Aの裏側である上述の領域を支持しながらタッチタブレット6Aへの入力を行うときに、ユーザの手が触れて光学系に汚れが付着することを抑制している。

【0032】次に、本実施例の電子カメラ1の内部の電氣的構成を、図5のブロック図を参照して説明する。複数の画素を備えているCCD20は、各画素に結像した光画像を画像信号（電気信号）に光電変換するようになされている。デジタルシグナルプロセッサ（以下、DSPという）33は、CCD20にCCD水平駆動パルスを供給するとともに、CCD駆動回路34を制御し、CCD20にCCD垂直駆動パルスを供給させるようになされている。

【0033】相關二重サンプリング回路（以下、CDSという）31は、CPU39に制御され、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングし、そのサンプリングした信号を、内蔵する自動利得調整器（Automatic Gain Controller）（以下、AGCという）31Aで所定のレベルに増幅するようになされている。アナログ／デジタル変換回路（以下、A/D変換回路という）32は、CDS31でサンプリングした画像信号をデジタル化してDSP33に供給するようになされている。

【0034】圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、DSP33、バッファメモリ36およびメモリカード24を接続するデータバスを制御し、DSP33に供給された画像信号をバッファメモリ36のデータ領域（後述）に一旦記憶させ、バッファメモリ36のデータ領域に記憶されている画像データを読み出し、その画像データを圧縮した後、その圧縮処理された画像データ（以下、単に撮影画像データという）を、メモリカード24の所定の領域（撮影画像記録領域）に記録するようになされている。

【0035】バッファメモリ36は、データ領域とフレ

ームメモリ領域に分割されている。バッファメモリ36のデータ領域は、処理の途中のデータを一時的に保持する他、メモリカード24に対するデータの入出力の速度と、CPU39やDSP33などにおける処理速度の違いにより処理が滞ることを抑制するために利用され、バッファメモリ36のフレームメモリ領域は、LCD6の各画素の値を保持するフレームメモリとして使用される。

【0036】また、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、DSP33に供給された画像データをバッファメモリ36のフレームメモリ領域に記憶させ、電子ビューファインダとしてのLCD6に表示させるとともに、メモリカード24から撮影画像データを読み出し、その撮影画像データを伸張した後、伸張後の画像データをバッファメモリ36のフレームメモリ領域に記憶させ、LCD6に表示させるようになされている。

【0037】この他、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、メモリカード24への記録、伸張後の画像データのバッファメモリ36への記憶などにおけるデータ入出力のタイミング管理を行うようになされている。

【0038】また、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、図示せぬ時計回路を内蔵しており、撮影した日時の情報を画像データのヘッダ情報として、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録するようになされている。（すなわち、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録される撮影画像データには、撮影日時のデータが付随している）。

【0039】マイクロホン8は、音声情報を入力し（音声を集音し）、その音声情報を音声処理回路（音声IC）42に供給するようになされている。音声処理回路42は、供給された音声情報をデジタル化してCPU39に出力するようになされている。

【0040】CPU39は、デジタル化された音声情報を圧縮した後、デジタル化および圧縮化された音声データを一旦、バッファメモリ36（データ領域）に記憶させた後、メモリカード24の所定の領域（音声記録領域）に記録するようになされている。また、このとき、メモリカード24の音声記録領域には、録音日時のデータが音声データのヘッダ情報として記録されるようになされている。

【0041】音声処理回路42は、CPU39より供給された音声データをアナログ化し、アナログ化した音声信号をスピーカ5に出力するようになされている。

【0042】また、ユーザの操作するペン（ペン型指示部材）41によってタッチタブレット6Aの所定の位置が押圧されると、CPU39は、タッチタブレット6Aの押圧された位置のX-Y座標を読み取り、その座標データ（後述する線画情報）を、バッファメモリ36のデータ領域に蓄積するようになされている。また、CPU

10

20

30

40

50

39は、バッファメモリ36に蓄積した線画情報を、線画情報入力日時のヘッダ情報とともに、メモリカード24の線画情報記録領域に記録するようになされている。

【0043】CPU39は、電源スイッチ11などの操作スイッチ40からの信号を受け取り、適宜処理するようになされている。

【0044】CPU39は、ストロボ駆動回路37を制御して、ストロボ4を適宜発光させるようになされている他、駆動回路30を制御し、撮影レンズ3を移動させることにより、オートフォーカス動作を行うようになされている。

【0045】次に、本実施例の電子カメラ1の各種動作について説明する。最初に、本装置による被写体の撮影について説明する。

【0046】第1に、面X2に設けられている連写モード切り換えスイッチ13が、Sモード（1コマだけ撮影を行うモード）に切り換えられている場合について説明する。最初に、図1に示す電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入する。ファインダ2で被写体を確認し、リリースボタン（右ボタン10および左ボタン12のうち、リリースボタンに設定されているボタン）を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0047】ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、CDS31によってサンプリングされる。CDS31によってサンプリングされた画像信号は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0048】DSP33は、その画像データをバッファメモリ36のデータ領域に出力する。そして、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、バッファメモリ36より、その画像データを読み出し、離散的コサイン変換、量子化およびハフマン符号化を組み合わせたJPEG（Joint Photographic Experts Group）方式に従って圧縮し、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録させる。このとき、メモリカード24の撮影画像記録領域には、撮影日時のデータが、撮影画像データのヘッダ情報として記録される。

【0049】なお、連写モード切り換えスイッチ13がSモードに切り換えられている場合においては、1コマの撮影だけが行われ、リリースボタンが継続して押され続けても、それ以降の撮影は行われない。また、リリースボタンが継続して押され続けると、LCD6上に、撮影した画像が表示される（電子ビューファインダ表示）。

【0050】第2に、連写モード切り換えスイッチ13がLモード（1秒間に8コマの連写を行うモード）に切

り換えられている場合について説明する。電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入し、リリースボタンを押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0051】ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、CDS31によって1秒間に8回の割合でサンプリングされる。また、このとき、CDS31は、CCD20の全面の画像電気信号のうち4分の3の画素を間引く。

【0052】すなわち、CDS31は、マトリクス状に配列されているCCD20の画素を、図6に示すように、2×2画素（4つの画素）を1つとする領域に分割し、その1つの領域から、所定の位置に配置されている1画素の画像信号をサンプリングし、残りの3画素を間引く。

【0053】例えば、第1回目のサンプリング時（1コマ目）においては、各領域の左上の画素aがサンプリングされ、その他の画素b、c、dが間引かれる。第2回目のサンプリング時（2コマ目）においては、各領域の右上の画素bがサンプリングされ、その他の画素a、c、dが間引かれる。以下、第3回目、第4回目のサンプリング時においては、左下の画素c、右下の画素dが、それぞれ、サンプリングされ、その他の画素が間引かれる。つまり、4コマ毎に各画素がサンプリングされる。

【0054】CDS31によってサンプリングされた画像信号（CCD20の全面画素中の4分の1の画素の画像信号）は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0055】DSP33は、デジタル化された画像信号をバッファメモリ36のデータ領域に出力し、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、その画像信号を読み出し、JPEG方式に従って圧縮した後、デジタル化および圧縮処理された撮影画像データを、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録する。このとき、メモリカード24の撮影画像記録領域には、撮影日時のデータが、撮影画像データのヘッダ情報として記録される。

【0056】第3に、連写モード切り換えスイッチ13がHモード（1秒間に30コマの連写を行うモード）に切り換えられている場合について説明する。電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入し、リリースボタンを押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0057】ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、CCD20に結像する。複数の画素を備えるCCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、CDS31によって1秒間に30回の割合でサンプリングされ

10

20

30

40

50

る。また、このとき、CDS31は、CCD20の全面素の画像電気信号のうち9分の8の画素を間引く。

【0058】すなわち、CDS31は、マトリクス状に配列されているCCD20の画素を、図7に示すように、3×3画素を1つとする領域に分割し、その1つの領域から、所定の位置に配置されている1画素の画像電気信号を、1秒間に30回の割合でサンプリングし、残りの8画素を間引く。

【0059】例えば、第1回目のサンプリング時（1コマ目）においては、各領域の左上の画素aがサンプリングされ、その他の画素b乃至iが間引かれる。第2回目のサンプリング時（2コマ目）においては、画素aの右側に配置されている画素bがサンプリングされ、その他の画素a、c乃至iが間引かれる。以下、第3回目以降のサンプリング時には、画素c、画素d・・・が、それぞれ、サンプリングされ、その他の画素が間引かれる。つまり、9コマ毎に各画素がサンプリングされる。

【0060】CDS31によってサンプリングされた画像信号（CCD20の全面素中の9分の1の画素の画像信号）は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0061】DSP33は、デジタル化された画像信号をバッファメモリ36のデータ領域に出力し、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、その画像信号を読み出し、JPEG方式に従って圧縮した後、デジタル化および圧縮処理された撮影画像データを、撮影日時のヘッダ情報を付随して、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録する。

【0062】なお、必要に応じて、ストロボ4を動作させ、被写体に光を照射させることもできる。

【0063】また、本実施例においては、右ボタン10および左ボタン12に割り当てられる機能（録音ボタンとしての機能とリリースボタンとしての機能）を選択することができる。次に、右ボタン10および左ボタン12に、それらの機能を割り当てるときの設定手順を説明する。

【0064】最初に、操作キー7のメニューキー7Aを例えばペン41で押圧し、図8に示すメインメニュー画面をLCD6に表示させる。メインメニュー画面は、青色のメインメニュー背景61と、その上に表示される白色のメニューアイテム62で構成されている。図8においては、画像、音声などを記録するモードに切り換えるとき押圧される「記録」62A、記録されている画像、音声などを再生するモードに切り換えるとき押圧される「再生」62B、記録されている複数の画像、音声などを連続的に再生するモードに切り換えるとき押圧される「連続再生」62C、および、各種動作の設定を行うモードに切り換えるとき押圧される「設定」62Dの4つのメニューアイテム62が表示される。

【0065】そして、右ボタン10と左ボタン12の設定を行う場合、これらのメニューアイテム62のうち、「設定」62D（白色の部分）をペン41で押圧し、図9に示すように設定メニュー画面をLCD6に表示させる。なお、このとき、CPU39は、タッチタブレット6Aからペン41が押圧された位置（座標値）を受け取り、その座標値から、選択されたメニューアイテム62（今の場合、「設定」62D）を特定し、そのメニューアイテム62に対応する動作（今の場合、設定メニュー画面をLCD6に表示させる動作）を行う。

【0066】このようにして表示された設定メニュー画面は、緑色の設定メニュー背景71と、その上に表示される白色のメニューアイテム72で構成されている。図9の設定メニュー画面においては、「撮影モード」72A、「スピードライト」72B、「画質設定」72C、「録音設定」72D、および、「録音ボタン・リリースボタン」72Eの5つのメニューアイテム72が表示されている。

【0067】これらのメニューアイテム72のうち、「録音ボタン・リリースボタン」72E（白色の部分）をペン41で押圧し、図10に示すように、ボタン設定メニュー画面をLCD6に表示させる。図10のボタン設定メニュー画面においては、赤色のボタン設定メニュー背景81と、左ボタン12に録音ボタンの機能を割り当て、右ボタン10にリリースボタンの機能を割り当てるときに選択される選択領域84（白色）、および、左ボタン12にリリースボタンの機能を割り当て、右ボタン10に録音ボタンの機能を割り当てるときに選択される選択領域85（白色）が表示される。

【0068】そして、左ボタン12に録音ボタンの機能を割り当て、右ボタン10にリリースボタンの機能を割り当てるときの場合は、選択領域84を選択し、左ボタン12にリリースボタンの機能を割り当て、右ボタン10に録音ボタンの機能を割り当てるときの場合は、選択領域85を選択する。

【0069】以上のように、いずれかの設定を選択すると、その設定に対応して、右ボタン10および左ボタン12は、録音ボタンまたはリリースボタンとして機能する。即ち、CPU39は、右ボタン10および左ボタン12における操作に対応する信号を受け取ると、ここで設定された機能に対応する処理（撮影処理または録音処理）を行う。

【0070】このようにすることにより、各ユーザが操作し易いように、録音ボタンおよびリリースボタンを、右ボタン10および左ボタン12に割り当てることができる。

【0071】なお、この電子カメラ1において、デフォルトとして、例えば、右ボタン10がリリースボタンとして機能し、左ボタン12が、録音ボタンとして機能するように予め設定されている。

【0072】以下、録音ボタンは、ここでの設定に対応する、右ボタン10および左ボタン12のいずれか一方を指し、リリースボタンは、右ボタン10および左ボタン12のうちの残りの一方のボタンを指すものとする。

【0073】次に、タッチタブレット6Aから2次元の情報（ペン入力情報）を入力する場合の動作について説明する。

【0074】タッチタブレット6Aがペン41のペン先で押圧されると、接触した箇所のX-Y座標が、CPU39に入力される。このX-Y座標は、バッファメモリ36のデータ領域に記憶される。また、バッファメモリ36のフレームメモリ領域における上記X-Y座標の各点に対応した箇所にデータを書き込み、LCD6における上記X-Y座標に、ペン41の接触に対応した線画を表示させることができる。

【0075】上述したように、タッチタブレット6Aは、透明部材によって構成されているので、ユーザは、LCD6上に表示される点（ペン41のペン先で押圧された位置の点）を観察することができ、あたかもLCD6上に直接ペン入力をしたかのように感じることができる。また、ペン41をタッチタブレット6A上で移動させると、LCD6上には、ペン41の移動に伴う線が表示される。さらに、ペン41をタッチタブレット6A上で断続的に移動させると、LCD6上には、ペン41の移動に伴う破線が表示される。以上のようにして、ユーザは、タッチタブレット6A（LCD6）に所望の文字、図形等の線画情報を入力する。

【0076】また、LCD6上に撮影画像が表示されている場合において、ペン41によって線画情報が入力されると、この線画情報が、撮影画像情報とともに、バッファメモリ36のフレームメモリ領域で合成され、LCD6上に同時に表示される。

【0077】なお、ユーザは、図示せぬ色選択スイッチを操作することによって、LCD6上に表示される線画の色を、黒、白、赤、青等の色から選択することができる。

【0078】ペン41によるタッチタブレット6Aへの線画情報の入力後、操作キー7の実行キー7Bが押されると、バッファメモリ36のデータ領域に蓄積されている線画情報が、入力日時へのヘッド情報とともにメモ리카ード24に供給され、メモ리카ード24の線画情報記録領域に記録される。

【0079】なお、メモ리카ード24に記録される線画情報は、圧縮処理の施された情報である。タッチタブレット6Aに入力された線画情報は空間周波数成分の高い情報を多く含んでいるので、上記撮影画像の圧縮に用いられるJPEG方式によって圧縮処理を行うと、圧縮効率が悪く情報量が小さくならず、圧縮および伸張に必要とされる時間が長くなってしまふ。さらに、JPG方式による圧縮は、非可逆圧縮であるので、情報量の少な

い線画情報の圧縮には適していない（伸張してLCD6上に表示した場合、情報の欠落に伴うギャザ、にじみが際だってしまうため）。

【0080】そこで、本実施例においては、ファックス等において用いられるランレングス法によって、線画情報を圧縮するようにしている。ランレングス法とは、線画画面を水平方向に走査し、黒、白、赤、青等の各色の情報（点）の継続する長さ、および無情報（ペン入力のない部分）の継続する長さを符号化することにより、線画情報を圧縮する方法である。

【0081】このランレングス法を用いることにより、線画情報を最小に圧縮することができ、また、圧縮された線画情報を伸張した場合においても、情報の欠落を抑制することが可能になる。なお、線画情報は、その情報量が比較的少ない場合には、圧縮しないようにすることもできる。

【0082】また、上述したように、LCD6上に撮影画像が表示されている場合において、ペン入力を行うと、撮影画像データとペン入力の線画情報がバッファメモリ36のフレームメモリ領域で合成され、撮影画像と線画の合成画像がLCD6上に表示される。その一方で、メモ리카ード24においては、撮影画像データは、撮影画像記録領域に記録され、線画情報は、線画情報記録領域に記録される。このように、2つの情報が、各々異なる領域に記録されるので、ユーザは、撮影画像と線画の合成画像から、いずれか一方の画像（例えば線画）を削除することができ、さらに、各々の画像情報を個別の圧縮方法で圧縮することもできる。

【0083】メモ리카ード24の音声記録領域、撮影画像記録領域、または線画情報記録領域にデータを記録した場合、図11に示すように、LCD6に所定の表示が行われる。

【0084】図11に示すLCD6の表示画面上においては、情報を記録した時点の年月日（記録年月日）（この場合、1995年8月25日）が画面の下端部に表示され、その記録年月日に記録された情報の記録時刻が画面の最も左側に表示されている。

【0085】記録時刻の右側には、サムネイル画像が表示されている。このサムネイル画像は、メモ리카ード24に記録された撮影画像データの各画像データのビットマップデータを間引いて（縮小して）作成されたものである。この表示のある情報は、撮影画像情報を含む情報である。つまり、「10時16分」と「10時21分」に記録（入力）された情報には、撮影画像情報が含まれており、「10時05分」、「10時28分」、「10時54分」、「13時10分」に記録された情報には、画像情報が含まれていない。

【0086】また、メモ記号「\*」は、線画情報として所定のメモが記録されていることを表している。

【0087】サムネイル画像の表示領域の右側には、音

声情報バーが表示され、録音時間の長さに対応する長さのバー（線）が表示される（音声情報が入力されていない場合は、表示されない）。

【0088】ユーザは、図11に示すLCD6の所望の情報の表示ラインのいずれかの部分を、ペン41で押圧して再生する情報を選択指定し、図2に示す実行キー7Bを押圧することにより、選択した情報を再生する。

【0089】例えば、図11に示す「10時05分」の表示されているラインがペン41によって押圧されると、CPU39は、選択された録音日時（10時05分）に対応する音声データをメモ리카ード24から読み出し、その音声データを伸張した後、音声処理回路42に供給する。音声処理回路42は、供給された音声データをアナログ化した後、スピーカ5を介して再生する。

【0090】メモ리카ード24に記録した撮影画像データを再生する場合、ユーザは、所望のサムネイル画像を、ペン41で押圧することによりその情報を選択し、実行キー7Bを押して選択した情報を再生させる。

【0091】CPU39は、選択された撮影日時に対応する撮影画像データをメモ리카ード24から読み出すように、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35に指示する。圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35は、メモ리카ード24より読み出された撮影画像データ（圧縮されている撮影画像データ）を伸張し、この撮影画像データをビットマップデータとしてバッファメモリ36のフレームメモリ領域に蓄積させ、LCD6に表示させる。

【0092】Sモードで撮影された画像は、LCD6上に、静止画像として表示される。この静止画像は、CCD20の全ての画素の画像信号を再生したものであることはいふまでもない。

【0093】Lモードで撮影された画像は、LCD6上において、1秒間に8コマの割合で連続して表示される。このとき、各コマに表示される画素数は、CCD20の全画素数の4分の1である。

【0094】通常、人間の目は、静止画像の解像度の劣化に対しては敏感に反応するため、静止画像の画素を間引くことは、ユーザに画質の劣化として捉えられてしまう。しかしながら、撮影時の連写速度が上がり、Lモードにおいて1秒間に8コマ撮影され、この画像が1秒間に8コマの早さで再生された場合においては、各コマの画素数がCCD20の画素数の4分の1になるが、人間の目は1秒間に8コマの画像を観察するので、1秒間に人間の目に入る情報量は、静止画像の場合に比べて2倍になる。

【0095】すなわち、Sモードで撮影された画像の1コマの画素数を1とすると、Lモードで撮影された画像の1コマの画素数は1/4となる。Sモードで撮影された画像（静止画像）がLCD6に表示された場合、1秒間に人間の目に入る情報量は1（＝（画素数1）×（コ

マ数1））となる。一方、Lモードで撮影された画像がLCD6に表示された場合、1秒間に人間の目に入る情報量は2（＝（画素数1/4）×（コマ数8））となる（すなわち、人間の目には、静止画像の2倍の情報が入る）。従って、1コマ中の画素の数を4分の1にしても、再生時において、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなく再生画像を観察することができる。

【0096】さらに、本実施例においては、コマ毎に異なる画素をサンプリングし、そのサンプリングした画素をLCD6に表示するようにしているので、人間の目に残像効果が起こり、1コマ当たり4分の3画素を間引いたとしても、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなくLCD6に表示されるLモードで撮影された画像を観察することができる。

【0097】また、Hモードで撮影された画像は、LCD6上において、1秒間に30コマの割合で連続して表示される。このとき、各コマに表示される画素数は、CCD20の全画素数の9分の1であるが、Lモードの場合と同様の理由で、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなくLCD6に表示されるHモードで撮影された画像を観察することができる。

【0098】本実施例においては、LモードおよびHモードで被写体を撮像する場合、CDS31が、再生時における画質の劣化が気にならない程度にCCD20の画素を間引くようにしているので、DSP33と、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35の負荷を低減することができ、DSP33と、圧縮伸張回路およびメモリコントローラ35を、低速度、低電力で作動させることができる。また、このようにすることにより、装置の低コスト化および低消費電力化が可能になる。

【0099】ところで、本実施例においては、上述したように、メモ리카ード24に記録される各種の情報（データ）には、それぞれの情報が入力された日時のデータがヘッダ情報として付随されている。ユーザは、LCD6上に表示される日時のデータから、所望の情報を選択して再生することができる（図11）。

【0100】また、複数の情報（撮影画像、音声、線画）が同時に入力された場合、各々の情報は、記録カード24の所定の領域に別個に記録されるが、その各々の情報には、互いに同一の日時のヘッダ情報が付随している。

【0101】例えば、情報A（撮影画像）、情報B（音声）、情報C（線画）が同時に入力された場合、メモ리카ード24の所定の領域に記録される各情報A、B、Cは、同一の入力日時のデータをヘッダ情報として各々備えるようにする。また、情報Aのヘッダ情報を入力日時のデータとし、情報BおよびCのヘッダ情報を、情報Aに関連する旨のデータとするようにしてもよい。

【0102】以上のようにすることにより、同時に入力された情報は、再生時において、同時に再生される。



【0103】また、本実施例においては、第1の情報（例えば、撮影画像）を記録した後に、第1の情報と異なる第2の情報（例えば、線画）を、第1の情報に追加した形で記録させることもできる。このように、第1の情報に追加して、第2の情報を加える場合、第1の情報を再生した状態で、第2の情報を入力するようにする。以下に、この場合の詳細な説明をする。

【0104】例えば、予め記録されている音声情報が再生されている場合において、リリースボタンが押され、被写体の撮影処理が行われると、メモ리카ード24の撮影画像記録領域に記録される撮影画像データには、その音声情報の記録が開始された日時のヘッダ情報が付随される。

【0105】また、例えば、1995年8月25日10時5分に記録が開始された音声情報の再生中において、再生開始から1分経過したとき（すなわち、再生データが1995年8月25日10時6分のデータになったとき）、撮影処理が行われると、メモ리카ード24の撮影画像記録領域に記録される撮影画像データには、1995年8月25日10時6分のヘッダ情報が付随されるようにすることもできる（なお、開始時刻（10時5分）をヘッダ情報とするようにしてもよいし、いずれか一方をデフォルトとして登録するようにしてもよい（その選択は、ユーザによってなされる））。

【0106】同様に、予め記録されている音声情報が再生されている場合において、線画情報が入力されると、メモ리카ード24の線画情報記録領域には、その線画情報とともに、音声情報の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情報が記録される。

【0107】予め、同時に入力された音声情報および撮影画像情報が再生されている場合において、線画情報が入力されると、メモ리카ード24の線画情報記録領域には、その線画情報とともに、音声情報（または撮影画像情報）の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情報が記録される。

【0108】予め、同時に入力された音声情報および線画情報が再生されている場合において、撮影画像情報が入力されると、メモ리카ード24の撮影画像記録領域には、その撮影画像データとともに、音声情報（または線画情報）の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情報が記録される。

【0109】予め入力されている撮影画像が再生されている場合において、音声情報が入力されると、メモ리카ード24の音声情報記録領域には、その音声データとともに、撮影画像の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情報が記録される。

【0110】予め入力されている線画情報が再生されている場合において、線画情報が入力されると、メモ리카ード24の線画情報記録領域には、その線画情報とともに、撮影画像の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情

報が記録される。

【0111】予め、同時に入力された撮影画像情報および線画情報が再生されている場合において、音声情報が入力されると、メモ리카ード24の音声記録領域には、その音声データとともに、撮影画像情報（または線画情報）の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情報が記録される。

【0112】予め入力されている線画情報が再生されている場合において、撮影画像情報が入力されると、メモ리카ード24の撮影画像記録領域には、その撮影画像データとともに、線画情報の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情報が記録される。

【0113】予め入力されている線画情報が再生されている場合において、音声情報が入力されると、メモ리카ード24の音声記録領域には、その音声データとともに、線画情報の記録日時のヘッダ情報と同一のヘッダ情報が記録される。

【0114】以上のように、予め記録されている第1の情報が再生されている場合において、第2の情報が入力されると、第1の情報の記録日時が第2の情報のヘッダ情報となる（以下、通常モードという）。このようにすることによって、後から情報を追加しても、元の情報と追加された情報の関係を保つことができる。

【0115】さらに、本実施例においては、予め記録されている第1の情報に第2の情報を追加した場合、第2の情報の入力時刻を第2の情報のヘッダ情報として記録するだけでなく、第1の情報のヘッダ情報を、第2の情報のヘッダ情報で書き換えるようにしてもよい（以下、記録日時変更モードという）。このようにする場合、電子カメラ1に、記録日時のモード切り換えスイッチ（図示せず）をさらに設け、ユーザの選択により記録日時の変更（通常モードと記録日時変更モードの切り換え）が行われるようにする。

【0116】例えば、ユーザが、後日の特定の時刻に、特定の被写体を撮影することを予定しており、その撮影画像についてのコメントを予め線画情報として記録した場合（すなわち、線画情報が第1の情報）、上記の記録日時のモード切り換えスイッチを、記録日時変更モードに切り換え、記録した線画情報を再生しながら上記被写体を撮影する（すなわち、撮影画像が第2の情報）。すると、線画情報（第1の情報）および撮影画像（第2の情報）の両方に、撮影画像（第2の情報）の入力日時がヘッダ情報として付随される。

【0117】また、入力される情報に優先順位を付け、その優先順位に対応させて、各情報に入力時刻のヘッダ情報を付随させるようにしてもよい。

【0118】例えば、撮影画像の優先順位を第1位とし、音声情報の優先順位を第2位とし、線画情報の優先順位を第3位とした場合、予め記録されている線画情報を再生させながら、音声情報を入力すると、メモリー

ド24に記録される線画情報および音声情報の両者には、音声情報の入力時刻を含むヘッダ情報が付随される（音声情報の優先順位が線画情報の優先順位よりも上位とされているため）。さらに、その音声情報および線画情報を再生させながら、撮影画像を入力すると、メモリカード24に記録される線画情報、音声情報、および撮影画像には、撮影画像の入力時刻を含むヘッダ情報が付随される（撮影画像の優先順位が、他の情報の優先順位よりも上位とされているため）。この優先順位は、ユーザによって設定されるものとしてもよい。

【0119】次に、被写体を撮影しているときに、音声記録する場合について説明する。

【0120】まず、連写モード切り換えスイッチ13がSモード（単写モード）に切り換えられている場合について説明する。最初に、録音ボタンが押されると、音声情報の入力が行われ、メモリカード24の音声情報記録領域には、音声データとともに、記録開始日時のヘッダ情報が記録される。そして、音声情報の入力中、リリースボタンが押されると（Sモード）、被写体が1コマ撮影され、その撮影画像データがメモリカード24に記録される。この撮影画像データには、リリースボタンが押されたとき（撮影開始時）の日時のヘッダ情報が付随している。

【0121】一方、最初に、リリースボタンが押されると、被写体が1コマ撮影される。このとき、メモリカード24に記録される撮影画像データには、撮影時の日時がヘッダ情報として記録される。さらに、リリースボタンが継続して押されていると、撮影した画像が、LCD6上に表示される。また、このとき、録音ボタンが押されると、音声情報が入力される。このとき、メモリカード24の音声情報記録領域に記録される音声データには、撮影したときの日時がヘッダ情報として付随される。

【0122】次に、連写モード切り換えスイッチ13が、LモードまたはHモード（連写モード）に切り換えられている場合について説明する。最初に、リリースボタンが押され、次に録音ボタンが押された場合、およびリリースボタンと録音ボタンが同時に押された場合、撮影画像および音声情報は、次に示すように記録される。

【0123】連写モード切り換えスイッチ13がLモードに切り換えられている場合においては、1秒間に8コマの撮影が行われ、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録される各コマの撮影画像データには、各々が撮影された日時のヘッダ情報が付随される。従って、各コマのヘッダには、0.125秒間隔の日時が記録されることになる。また、このとき、音声情報は0.125秒毎に記録され（但し、継続して入力される）、メモリカード24の音声情報記録領域に記録される音声データにも、0.125秒間隔の日時のヘッダ情報が記録される。

【0124】同様に、連写モード切り換えスイッチ13がHモードに切り換えられている場合においては、1秒間に30コマの撮影が行われ、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録される各コマの撮影画像データには、各々が撮影された日時のヘッダ情報が付随される。従って、各コマのヘッダには、1/30秒間隔の日時が記録されることになる。また、このとき、音声情報は1/30秒毎に記録され（但し、継続して入力される）、メモリカード24の音声情報記録領域に記録される音声データにも、1/30秒間隔の日時のヘッダ情報が記録される。

【0125】以上のようにすることにより、記録後に撮影画像または音声編集する場合、任意の撮影画像を除去すると、その撮影画像のヘッダ情報と同一のヘッダ情報を有する音声情報も除去することができる。

【0126】一方、連写モード切り換えスイッチ13が、LモードまたはHモードに切り換えられている場合（連写モードに切り換えられている場合）において、最初に録音ボタンが押され、後からリリースボタンが押されると、メモリカード24に記録される情報には、以下に示すヘッダ情報が記録される。

【0127】すなわち、この場合においては、リリースボタンが押されるまでの音声データが、メモリカード24の音声情報記録領域に、1つのファイルとして記録される。その後、リリースボタンが押された場合には、撮影画像の各コマに対応する日時のヘッダ情報が音声データとともに記録される。

【0128】以上のように、本実施例においては、電子カメラ1の両端に右グリップ14および左グリップ15を配置したので、タッチタブレット6Aへの入力時には、例えば、左グリップ15を左手で掌握し、右手でペン41を操作して情報を入力し、被写体の撮影時には、右グリップ14を右手で掌握しながら、リリースボタンとして設定した右ボタン10を押して撮影を行うことができる。

【0129】なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、他の電子カメラにも適用が可能である。

【0130】

【発明の効果】以上のごとく、請求項1に記載の表示制御装置によれば、筐体の両側に配置され、筐体の中央部分より広い幅で設計され、情報入力部を操作するとき、または、操作部を操作するとき支持される支持部を設けるようにしたので、タッチタブレットへの入力時および被写体の撮影時に、十分に筐体（装置）を固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電子カメラの一実施例の正面から見た場合の構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示す電子カメラ1の背面から見た場合の構成を示す斜視図である。

【図3】図1および図2に示す電子カメラ1の内部の構成を示す斜視図である。

【図4】図1および図2に示す電子カメラ1の本体部1Aの構成を示す断面図である。

【図5】図1および図2に示す電子カメラ1の内部の電気的構成を示すブロック図である。

【図6】Lモード時における画面の間引き処理を説明する図である。

【図7】Hモード時における画面の間引き処理を説明する図である。

【図8】メインメニュー画面の一例を示す図である。

【図9】設定メニュー画面の一例を示す図である。

【図10】ボタン設定メニュー画面の一例を示す図である。

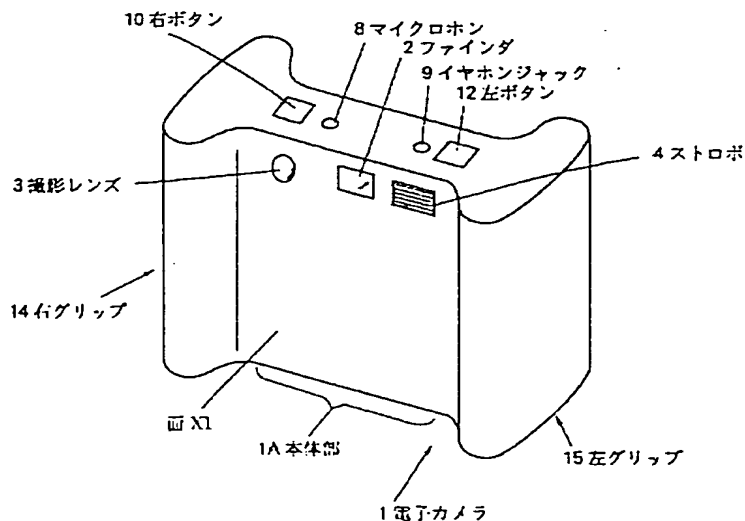
【図11】図1および図2に示す電子カメラ1の表示画面の例を示す図である。

【符号の説明】

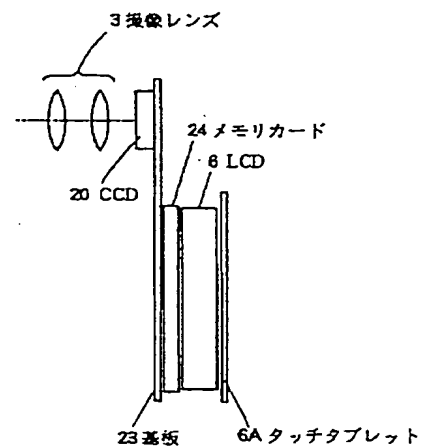
- 1 電子カメラ
- 2 ファインダ
- 3 撮影レンズ
- 4 ストロボ
- 5 スピーカ
- 6 LCD
- 6A タッチタブレット
- 7 操作キー
- 7A メニューキー

- 7B 実行キー
- 7C クリアキー
- 7D キャンセルキー
- 7E スクロールキー
- 8 マイクロホン
- 9 イヤホンジャック
- 10 右ボタン
- 11 電源スイッチ
- 12 左ボタン
- 13 連写モード切り換えスイッチ
- 20 CCD
- 21 バッテリ
- 22 コンデンサ
- 23 回路基板
- 24 メモリカード
- 31 相関二重サンプリング回路 (CDS)
- 31A 自動利得調整器 (AGC)
- 32 アナログ/デジタル変換回路
- 33 デジタルシグナルプロセッサ (DSP)
- 34 CCD駆動回路
- 35 圧縮伸張回路およびメモリコントローラ
- 36 バッファメモリ
- 39 CPU
- 41 ペン
- 42 音声処理回路

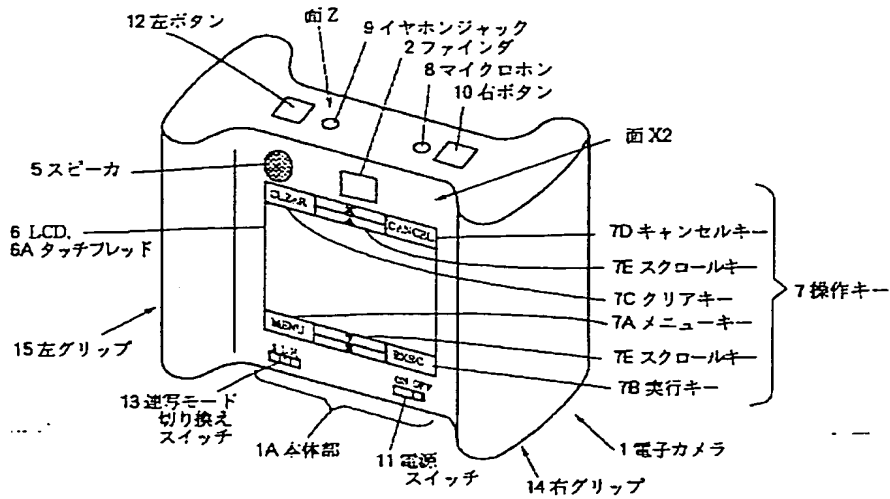
【図1】



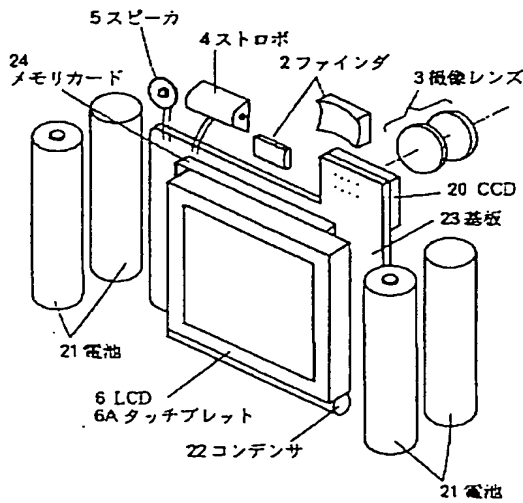
【図4】



【図2】



【図3】



【図6】

2×2画素の領域

a	b	a	b	a	b	a	b
c	d	c	d	c	d	c	d
a	b	a	b	a	b	a	b
c	d	c	d	c	d	c	d
a	b	a	b	a	b	a	b
c	d	c	d	c	d	c	d

CCD 20

【図7】

3×3画素の領域

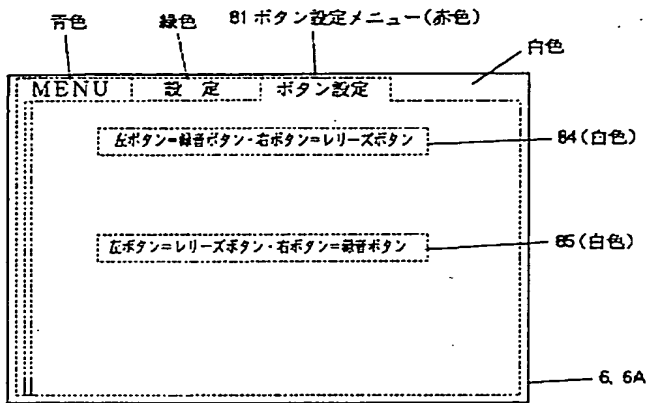
a	b	c	a	b	c	a	b	c
d	e	f	d	e	f	d	e	f
g	h	i	g	h	i	g	h	i
a	b	c	a	b	c	a	b	c
d	e	f	d	e	f	d	e	f
g	h	i	g	h	i	g	h	i

CCD 20

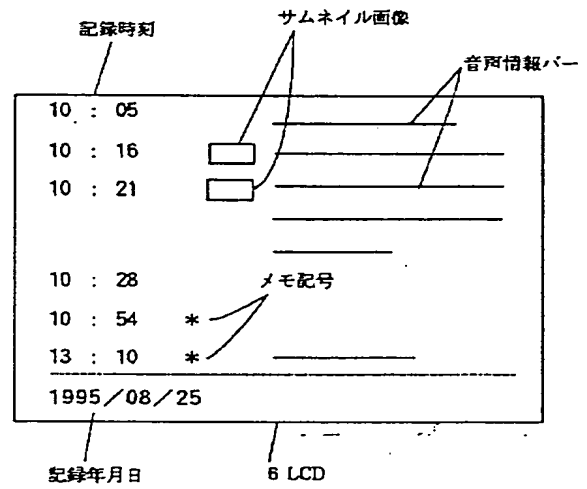
Figure 1 is a schematic diagram of a menu screen. The screen is labeled "6A" and "6A LCD タッチタブレット" (6A LCD touch tablet). The screen has a white background (61) and a white menu item area (62). The menu items are: MENU, 記録 (Record), 再生 (Play), 連続再生 (Continuous Play), and 設定 (Settings). The screen is labeled "6A" and "6A LCD タッチタブレット".

Figure 1 is a schematic diagram of a menu screen. The screen is divided into a header area and a main content area. The header area contains the text "MENU" and "設定" (Set). The main content area contains five menu items, each in a rectangular box: "撮影モード" (Shooting Mode), "スピードライト" (Speedlight), "画質設定" (Image Quality Setting), "録音設定" (Recording Setting), and "録音ボタン・リリースボタン" (Recording Button/Release Button). The menu items are labeled T2A through T2E. The entire screen is labeled 6, 6A. The background is white, and the menu items are green.

【図10】



【図11】



[Name of Document] Specification

[Title of Invention]

Display Controller

[Abstract]

[Object]

To securely hold a housing during the input operation into a touch tablet and at the time of photographing.

[Solving Means]

This electronic camera 1 has a right grip 14 and a left grip 15 that are gripped to take hold of the electronic camera 1 at the time of photographing a subject and at the time of inputting data into a touch tablet 6A on both sides of the operation units and a main unit 1A having an optical system. In this way, the right grip 14 and the left grip 15 allow the user to fully take hold of the housing at the time of inputting data into the touch tablet 6A and at the time of photographing the subject.

[0012]

[Embodiments]

The preferred embodiments of the present invention will be described below with reference to the accompanying drawings.

[0013]

Figs. 1 and 2 are perspective views showing the constitution of an electronic camera 1 according to one embodiment of the invention. In the electronic camera 1 of this embodiment, when a subject is photographed, a face X1 (of a main unit 1A) is directed toward the subject and a face X2 (of the

main unit 1A) is directed toward the user. The main unit 1A is provided with a viewfinder 2 (presenting means) that is used to confirm a photographing range of the subject, a photographing lens 3 (converging means) for receiving an optical image of the subject, and an electronic flash 4 for emitting a light illuminating the subject at an upper end portion of the face X1.

[0014]

On a face Z that is an upper surface of the electronic camera 1, a right button 10 (operating means, first operation portion) and a left button 12 (operating means, second operation portion) are provided, when taking a photograph of the subject or recording the speech. Furthermore, a microphone 8 for the speech and an earphone jack 9 to which an earphone, not shown, is connected are provided on the face Z.

[0015]

At an upper end portion of a face X2 of the main unit 1A opposed to the face X1 (position corresponding to the upper end portion of the face X1 on which the viewfinder 2, operation lens 3, and electronic flash 4 are formed), the viewfinder 2 and a speaker 5 for outputting the speech recorded in this electronic camera 1. An LCD 6 and an operation key 7 on the face X2 of the main unit 1A are formed vertically under the viewfinder 2, the photographing lens 3, the electronic flash 4 and the speaker 5. A so-called touch tablet 6A (information input means, change-over means) is provided on a surface of the LCD 6 to output the position data corresponding to an instructed position by contact operation of a pen type instructing member.



[0016]

This touch tablet 6A is made of a transparent material such as glass or resin, whereby the user can observe, via the touch tablet 6A, an image displayed on the LCD 6 and formed inside the touch tablet 6A.

[0042]

If the user touches a predetermined position on the touch tablet 6A by a pen (pen type instructing member) 41, the CPU 39 reads the X-Y coordinates of a touched position on the touch tablet 6A, and stores the coordinate data (line drawing information as will be described later) in a data area of the buffer memory 36. Also, the CPU 39 records the line drawing information stored in the buffer memory 36 in a line drawing information recording area of the memory card 24, with the header information at the date and time when the line drawing information is input.

[0063]

In this embodiment, the functions (as a sound recording button and a release button) assigned to the right button 10 and the left button 12 can be selected. A setting procedure when the functions are assigned to the right button 10 and the left button 12 will be described below.

[0064]

At first, the menu key 7A of the operation keys 7 is depressed by a pen 41, for example, so that a main menu screen of Fig. 8 is displayed on the LCD 6. The main menu screen is

composed of a main menu background 61 of blue color and a menu item 62 of white color superimposed on the main menu background 61. In Fig. 8, four menu items 62 are displayed, including a "recording" 62A that is depressed when switching into a mode for recording the image and speech, a "reproduction" 62B that is depressed when switching into a mode for reproducing the recorded image and speech, a "continuous reproduction" 62C that is depressed when switching into a mode for reproducing a plurality of recorded images and speeches in continuous basis, and a "setting" 62D that is depressed when switching into a mode for setting various operations.

[0065]

When the right button 10 and the left button 12 are set up, the "setting" 62D (white portion) of the menu item 62 is depressed by the pen 41, whereby a setting menu screen is displayed on the LCD 6, as shown in Fig. 9. At this time, the CPU 39 receives a position (coordinate value) depressed by the pen 41 from the touch tablet 6A, specifies a selected menu item 62 ("setting" 62 in this case) from the coordinate value, and performs an operation corresponding to the selected menu item 62 (in this case, displays the setting menu screen on the LCD 6).

[0066]

The setting menu screen displayed in this manner is composed of a green setting menu background 71 and a white menu item 72 superimposed on the setting menu background 71. In the setting menu screen of Fig. 9, five menu items 72 are displayed, including a "photographing mode" 72A, a "speed light" 72B, an

"image quality setting" 72C, a "sound recording setting" 72D and a "sound recording button release button" 72E.

[0067]

The "sound recording button release button" 72E (white portion) of these menu items 72 is depressed by the pen 41, whereby the button setting menu screen is displayed on the LCD 6, as shown in Fig. 10. In the button setting menu screen of Fig. 10, a red button setting menu background 81, a selection area 84 (white color) to be selected when assigning a sound recording button function to the left button 12 and a release button function to the right button 10, and a selection area 85 (white color) to be selected when assigning a release button function to the left button and a sound recording button function 12 to the right button 10.

[0068]

When assigning the sound recording button function to the left button 12 and the release button function to the right button 10, the selection area 84 is selected, while when assigning the release button function to the left button 12 and the sound recording button function to the right button 10, the selection area 85 is selected.

[0069]

If any setting is selected in the above way, each of the right button 10 and the left button 12 functions as the sound recording button or the release button in accordance with the setting. That is, the CPU 39 receives a signal corresponding to an operation in the right button 10 or the left button 12, and performs the operation (i.e., a photographing process or

a sound recording process) corresponding to the set function.

[0070]

In this way, the sound recording button and the release button can be assigned to the right button 10 and the left button 12 for each user to make the easy operation.

[0071]

In this electronic camera 1, the settings are made such that the right button 10 functions as the release button and the left button 12 functions as the sound recording button as the default.

[0072]

In the following, it is supposed that the sound recording button indicates either one of the right button 10 and the left button 12 and the release button indicates the other one of the right button 10 and the left button 12, corresponding to the setting made herein.

[0073]

An operation for entering the two-dimensional information (pen input information) from the touch tablet 6A will be described below.

[0074]

If the touch tablet 6A is touched by a pen point of the pen 41, the X-Y coordinates at a contact position are entered into the CPU 39. The X-Y coordinates are stored in a data area of the buffer memory 36. The data is written into the location in a frame memory area of the buffer memory 36, corresponding to each point of the X-Y coordinates, and a line drawing of the X-Y coordinates corresponding to the contact of the pen 41 is

displayed on the LCD 6.

[0075]

As described above, since the touch tablet 6A is composed of a transparent member, the user can observe a point displayed on the LCD 6 (point at the position touched by the pen point of the pen 41), and feels as if the pen input were made directly on the LCD 6. If the pen 41 is moved on the touch tablet 6A, a line with the movement of the pen 41 is displayed on the LCD 6. Furthermore, if the pen 41 is moved intermittently on the touch tablet 6A, a broken line with the movement of the pen 41 is displayed on the LCD 6. In the above way, the user enters the line drawing information such as desired characters and graphics on the touch tablet 6A (LCD 6).

[0076]

In the case where a photographed image is displayed on the LCD 6, the line drawing information is synthesized with the photographed image information in a frame memory area of the buffer memory 36, and displayed on the LCD 6 at the same time, if the line drawing information is entered by the pen 41.

[0077]

The user can select a color of line drawing displayed on the LCD 6 from among black, white, red and blue by manipulating a color selection switch, not shown.

[0078]

If an execution key 7B of the operation keys 7 is depressed, after entering the line drawing information into the touch tablet 6A by the pen 41, the line drawing information stored in the data area of the buffer memory 36 is passed to the memory

card 24, along with the header information of input date and time, and recorded in a line drawing information recording area of the memory card 24.

[0079]

The line drawing information recorded in the memory card 24 has been compressed. Since the line drawing information entered into the touch tablet 6A contains high spatial frequency components, if the compression process is made in accordance with the JPEG method for use to compress the photographed image, the compression efficiency is worse and the amount of information is not reduced, taking a lot of time to make the compression and expansion. Furthermore, the compression in accordance with the JPEG method is non-reversible, and unsuitable for the compression of the line drawing information that is small in the amount of information (when expanded and displayed on the LCD 6, the gather or blur caused by the defect of information is remarkable.)

[0080]

In this embodiment, the line drawing information is compressed by the run length method used in the facsimile. The run length method involves compressing the line drawing information by scanning a line drawing screen in a horizontal direction, and coding the continuous length of the information (point) of each color of black, white, red and blue and the continuous length of no information (without pen input).

[0081]

By employing this run length method, the line drawing information can be compressed to the minimum, and the defect

of information can be suppressed when the compressed line drawing information is expanded. The line drawing information may not be compressed, when the amount of information is relatively small.

[0082]

In the case where the photographed image is displayed on the LCD 6 as described above, if the pen input is made, the photographed image data is synthesized with the line drawing information input by the pen in the frame memory area of the buffer memory 36, and a composite image of the photographed image and the line drawing is displayed on the LCD 6. On the other hand, in the memory card 24, the photographed image data is recorded in the photographed image recording area, and the line drawing information is recorded in the line drawing information recording area. In this manner, since two pieces of information are recorded in different areas, the user can delete either one (e.g., line drawing) of the photographed image and the line drawing from their composite image. Furthermore, each image information can be compressed by the separate compression method.

[0083]

In the case where the data is recorded in the speech recording area, photographed image recording area, or line drawing information recording area of the memory card 24, a screen is displayed as shown in Fig. 11.

[0084]

On the display screen of the LCD 6 as shown in Fig. 11, the date (recording date) of recording the information (in this

case, August 25, 1995) is indicated in a lower end portion of the screen, and the recording time of information recorded on that recording date is indicated to the leftmost on the screen.

[0085]

A thumb-nail image is displayed to the right of the recording time. This thumb-nail image is created by thinning (reducing) the bit map data of each of photographed image data recorded in the memory card 24. The information with this thumb-nail image contains the photographed image information. That is, the information recorded (input) at 10:16 and 10:21 contain the photographed image information, whereas the information recorded at 10:05, 10:28, 10:54 and 13:10 contain no image information.

[0086]

A memo symbol "\*" indicates that there is a predetermined memo recorded as the line drawing information.

[0087]

A speech information bar is displayed to the right of the display area of the thumb-nail image, with the bar (line) having a length corresponding to the length of sound recording time (the bar is not displayed when no speech information is entered.)

[0088]

The user selects and specifies the reproducing information by touching any part of the display lines of desired information on the LCD 6 by the pen, as shown in Fig. 11, and reproduce the selected information by depressing the execution key 7 as shown in Fig. 2.



[0089]

For example, if a line having an indication of 10:15 is touched by the pen 41, as shown in Fig. 11, the CPU 39 reads the speech data corresponding to the selected sound recording date and time (10:15) from the memory card 24, expands the speech data, and passes it to the speech processing circuit 42. The speech processing circuit 42 converts the supplied speech data into analog data to be reproduced via the speaker 5.

[0090]

In reproducing the photographed image data recorded in the memory card 24, the user touches a desired thumb-nail image by the pen 41 to select the information, and reproduces the selected information by depressing the execution key 7B.

[0091]

The CPU 39 instructs the compression/expansion circuit and the memory controller 35 to read the photographed image data corresponding to the selected photographing date and time from the memory card 24. The compression/expansion circuit and the memory controller 35 expands the photographed image data (compressed) read from the memory card 24, stores this photographed image data as the bit map data in the frame memory area of the buffer memory 36, and displays it on the LCD 6.

#### [Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a perspective front view showing the constitution of an electronic camera according to one embodiment of the present invention.

Fig. 2 is a perspective rear view showing the constitution

of the electronic camera 1 of Fig. 1.

Fig. 3 is a perspective view showing the internal constitution of the electronic camera 1 as shown in Figs. 1 and 2.

Fig. 4 is a cross-sectional view showing the constitution of a main unit 1A of the electronic camera 1 as shown in Figs. 1 and 2.

Fig. 5 is a block diagram showing the internal electrical configuration of the electronic camera 1 as shown in Figs. 1 and 2.

Fig. 6 is a diagram for explaining a pixel thinning process in an L mode.

Fig. 7 is a diagram for explaining a pixel thinning process in an H mode.

Fig. 8 is a view showing one example of a main menu screen.

Fig. 9 is a view showing one example of a setting menu screen.

Fig. 10 is a view showing one example of a button setting menu screen.

Fig. 11 is a view showing one example of a display screen of the electronic camera 1 as shown in Figs. 1 and 2.

[Description of Reference Numerals and Signs]

- 1 electronic camera
- 2 viewfinder
- 3 photographing lens
- 4 electronic flash
- 5 speaker
- 6 LCD

6A touch tablet  
7 operation key  
7A menu key  
7B execution key  
7C clear key  
7D cancel key  
7E scroll key  
8 microphone  
9 earphone jack  
10 right button  
11 power switch  
12 left button  
13 continuous photographing mode change-over switch  
20 CCD  
21 battery  
22 condenser  
23 circuit substrate  
24 memory card  
31 correlated double sampling circuit (CDS)  
31A automatic gain control portion (AGC)  
32 analog/digital conversion circuit  
33 digital signal processor (DSP)  
34 CCD drive circuit  
35 compression/expansion circuit and memory controller  
36 buffer memory  
39 CPU  
41 pen  
42 speech processing circuit

[Name of Document] Drawings

[Fig. 1]

#1 Electronic camera

#1A Main body

#2 Viewfinder

#3 Photographing lens

#4 Electronic flash

#8 Microphone

#9 Earphone

#10 Right button

#12 Left button

#14 Right grip

#15 Left grip

Face X1

[Fig. 2]

#1 Electronic camera

#1A Main body

#2 Viewfinder

#5 Speaker

#6 LCD

#6A Touch tablet

#7 Operation keys

#7A Menu key

#7B Execution key

#7C Clear key

#7D Cancel key

#7E Scroll key

#8 Microphone

#9 Earphone jack

#10 Right button

#11 Power switch

#12 Left button

#13 Continuous photographing mode changeover switch

#14 Right grip

#15 Left grip

Face X2

Face Z

[Fig. 3]

#2 Viewfinder

#3 Image pickup lens

#4 Electronic flash

#5 Speaker

#6 LCD

#6A Touch tablet

#21 Battery

#22 Condenser

#23 Substrate

#24 Memory card

[Fig. 4]

#3 Image pickup lens

#6A Touch tablet

#23 Substrate

#24 Memory card

[Fig. 5]

#4 Electronic flash

#5 Speaker

#6 LCD  
#6A Touch tablet  
#8 Microphone  
#24 Memory card  
#30 Drive circuit  
#34 CCD drive circuit  
#35 Compression/expansion circuit and memory controller  
#36 Buffer memory  
#37 Electronic flash drive circuit  
#40 Operation SW  
#41 Pen  
#42 Speech IC  
Data bus  
CPU control bus  
[Fig. 6]  
2×2 pixel area  
[Fig. 7]  
3×3 pixel area  
[Fig. 8]  
#6 LCD  
#6A Touch tablet  
#61 Main menu background (blue)  
#62 Menu items (white)  
Background screen (white)  
Recording  
Reproduction  
Continuous reproduction  
Setting

[Fig. 9]

#71 Setting menu background (green)

#72 Menu items (white)

Blue

Settings

Photographing mode

Speed light

Image quality setting

Sound recording setting

Sound recording button/release button

[Fig. 10]

#81 Button setting menu (red)

#84 Left button = Sound recording button / right button = release  
button (white)

#85 Left button = release button / right button = sound recording  
button (white)

Blue

Green

Settings

Button settings

White

[Fig. 11]

Recording time

Thumb-nail image

Speech information bar

Memo sign

Recording date

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**